

วิศวะสต์ นิลวัชรภรณ์ 2549: กรณีศึกษาการทดสอบหาระยะทนความร้อนของโคมไฟ
หน้ารถจักรยานยนต์เพื่อการออกแบบ ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
ประธานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศชัย ระตะนະอาพร, M.S. 230 หน้า

ในกระบวนการผลิตโคมไฟหน้ารถจักรยานยนต์ สิ่งสำคัญในการออกแบบ คือ สามารถ
ตอบสนองความต้องการของลูกค้า ทำให้ผลิตภัณฑ์มีราคาถูกและใช้ระยะเวลาในการส่งมอบ
ผลิตภัณฑ์ให้ตรงตามที่ลูกค้ากำหนด เพื่อให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ การผลิตด้วยต้นทุนที่ต่ำโดย
การสร้างเอกสารอ้างอิงทางด้านเทคนิคมาใช้ เพื่อให้การออกแบบโคมไฟหน้ารถจักรยานยนต์มี
ความรวดเร็วและเป็นไปในแนวทางเดียวกัน

ในการวิจัยครั้งนี้ได้เลือกโรงงานผลิตโคมไฟรถจักรยานยนต์โรงงานหนึ่งมาเป็นกรณีศึกษา
การวิจัยได้ทำการออกแบบโคมไฟที่จะใช้ในการทดสอบให้มีขนาดแตกต่างกันถึง 18 ขนาดและแต่ละ
ขนาดทำโคมไฟเพื่อทดสอบขนาดละ 5 ชิ้นงาน หลังจากนั้นนำโคมไฟที่ทำขึ้นมาทดสอบการทน
ความร้อนโดยการวัดอุณหภูมิที่ผนังของโคมไฟในแต่ละด้าน โดยมีค่าทนความร้อนของพลาสติกที่
นำมาใช้ทำโคมไฟเป็นตัวกำหนดในการทดสอบครั้งนี้ ถ้าอุณหภูมิที่อ่านได้จากผนังของโคมไฟมีค่า
เท่ากับหรือมากกว่าค่าทนความร้อนของพลาสติก โคมไฟนั้นจะไม่ผ่านการทดสอบ ก่อนการวิจัย
ทางโรงงานไม่สามารถตอบคำถามของลูกค้าได้ทันทีว่าถ้าลูกค้ามีความต้องการโคมไฟที่มีขนาดเล็ก
ลงกว่าที่เคยผลิตมาจะสามารถทำได้หรือไม่ และระยะห่างระหว่างผนังของโคมไฟกับหลอดไฟที่
ลูกค้าต้องการจะมีค่าความร้อนเป็นเท่าไร ผู้ออกแบบต้องหาข้อมูลที่เคยทำการทดสอบไว้โดยเลือก
เอาโคมไฟมีขนาดใกล้เคียงกันกับที่ลูกค้าต้องการ ถ้าไม่มีโคมไฟที่มีขนาดใกล้เคียงกันก็ต้องทำ
ชิ้นงานขึ้นมาใหม่เพื่อทำการทดสอบหาค่าความร้อน ทำให้ต้องใช้เวลาในการตอบคำถาม
ให้กับลูกค้า ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ก่อให้เกิดความไม่พึงพอใจแก่ลูกค้า หลังจากการทดลองจะได้ค่า
ความร้อนที่วัดได้จากผนังของโคมไฟที่ระยะต่างๆกันตามที่ออกแบบเป็นข้อมูลอ้างอิงในการตอบ
คำถามให้กับลูกค้าซึ่งผู้ออกแบบสามารถตอบคำถามให้กับลูกค้าได้ทันทีและเป็นไปในแนวทาง
เดียวกันซึ่งช่วยลดเวลาในการออกแบบและทำให้ได้รับความพึงพอใจจากลูกค้า และผลจากการวิจัย
พบว่าสามารถออกแบบโคมไฟให้มีระยะห่างระหว่างผนังของโคมไฟกับหลอดไฟได้ถึง ด้านละ 30
มิลลิเมตร โดยที่โคมไฟไม่เกิดความเสียหาย และค่าความร้อนที่วัดได้จากผนังของโคมไฟไม่เกินค่า
ทนความร้อนของพลาสติกที่นำมาใช้ในการทำโคมไฟ